

# Особенности атмосферного электрического поля в условиях аэрозольного загрязнения атмосферы техногенными источниками

---

**Крашенинников А.В., Локтев Д.Н., Соловьев С.П.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт динамики геосфер Российской академии наук, Москва, Россия

e-mail: pranfo@gmail.com

Рассмотрены многолетние наблюдения за электрическим полем в приземном слое атмосферы в условиях мегаполиса (г. Москва). Проведен анализ суточных, сезонных и годовых вариаций напряженности электрического поля по данным Центра геофизического мониторинга Института динамики геосфер Российской академии наук. Для выяснения вклада техногенных составляющих в вариации электрического поля проводился сравнительный анализ с данными, полученными в Геофизической обсерватории Михнево. Данный пункт наблюдений был выбран в качестве опорного для сравнительных оценок, поскольку он находится на расстоянии 80 км от Москвы, а в ближайшей окрестности отсутствуют промышленные предприятия и другие техногенные источники загрязнения атмосферы. В процессе анализа наряду с данными о вариациях напряженности электрического поля были использованы данные о загрязняющих атмосферу веществах. В качестве основных показателей загрязнения воздуха были выбраны концентрации CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> и содержание пыли мелкодисперсных фракций (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>). Взвешенные частицы (PM) представляют собой смесь твердых и жидких частиц, находящихся в воздухе во взвешенном состоянии. Источниками взвешенных частиц в атмосфере являются автотранспорт (двигатели внутреннего сгорания) и продукты химических реакций, в которых участвуют газообразные загрязняющие вещества.

Показано, что воздействие мегаполиса проявляется в увеличении амплитуд сигналов напряженности электрического поля, которое можно связать с отличием в концентрации аэрозольных частиц в рассматриваемых пунктах наблюдений. Анализ полученных данных позволяет оценить степень антропогенной аэрозольной загрязненности мегаполиса.

В дни хорошей погоды, в 90% случаев, отмечается хорошая корреляция между напряженностью электрического поля и концентраций загрязняющих веществ. В весенне-летние месяцы, в ночные часы увеличение концентраций NO<sub>2</sub> и мелкодисперсных частиц в воздухе приводит к росту напряженности электрического поля. С осени по весну роста напряженности электрического поля ночью не наблюдается, а отмечаются дневные максимумы, коррелирующие с ростом концентрации мелкодисперсных частиц в воздухе.